

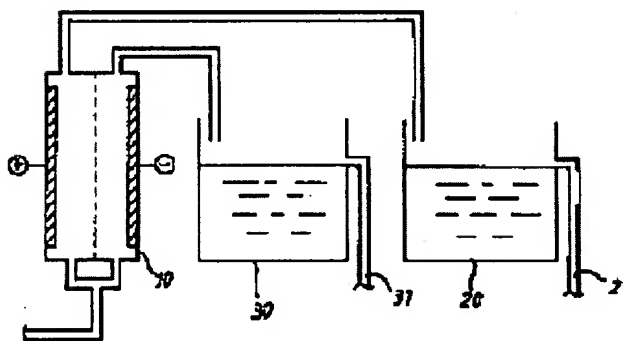
**STERILIZATION TREATMENT OF FOOD**

**Patent number:** JP10327833  
**Publication date:** 1998-12-15  
**Inventor:** YOSHIDA KYOICHIRO; SAITO YOSUKE; ACHINAMI NOBUO; UCHIDA YUMI  
**Applicant:** HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD  
**Classification:**  
- international: A23L3/358; A23L3/3454; (IPC1-7): A23L3/358  
- european:  
**Application number:** JP19970137244 19970527  
**Priority number(s):** JP19970137244 19970527

Report a data error here

**Abstract of JP10327833**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To properly sterilize a large amount of foods with a small amount of acidic water and to contrive the shortening of operation time and reduction in running cost. **SOLUTION:** Acidic water obtained by electrolysis is successively supplied to a first treating tank 20 for immersing and treating a food and the food is immersed in and treated with the successively supplied running water of acidic water in a first treating tank 20 for a fixed time. In this case, preferably the food is immersed in advance for a fixed time in a second treating tank 30 housing alkali water obtained by electrolysis.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-327833

(43) 公開日 平成10年(1998)12月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 2 3 L 3/358

識別記号

F I

A 2 3 L 3/358

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-137244

(22) 出願日 平成9年(1997)5月27日

(71) 出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館3番の16

(72) 発明者 吉田 恭一郎

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

(72) 発明者 斉藤 洋介

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

(72) 発明者 阿知波 信夫

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 長谷 照一 (外1名)

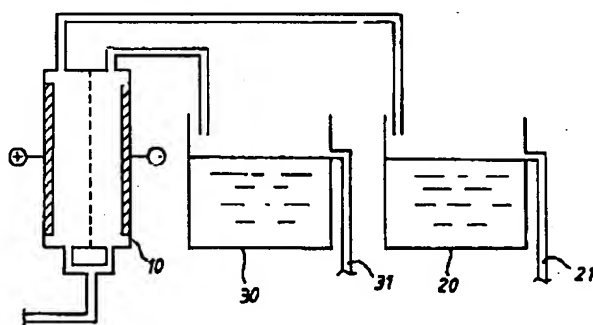
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品の殺菌処理方法

(57) 【要約】

【課題】 少量の酸性水にて多量の食品を的確に殺菌処理することができ、作業時間の短縮及びランニングコストの低減を図ること。

【解決手段】 食品を浸漬処理する処理槽(第1処理槽20)に電気分解によって得られた酸性水を順次供給して、この順次供給される酸性水の流水により前記食品を前記処理槽(第1処理槽20)内にて所定時間浸漬処理する。この場合において、電気分解によって得られたアルカリ性水を收容する処理槽(第2処理槽30)に前記食品を予め所定時間浸漬処理するのが望ましい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 食品を浸漬処理する処理槽に電気分解によって得られた酸性水を順次供給して、この順次供給される酸性水の流水により前記食品を前記処理槽内にて所定時間浸漬処理する食品の殺菌処理方法。

【請求項2】 電気分解によって得られたアルカリ性水を収容する処理槽に前記食品を予め所定時間浸漬処理したことを特徴とする請求項1記載の食品の殺菌処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気分解によって得られる酸性水又は酸性水及びアルカリ性水を利用して、食品を殺菌処理する食品の殺菌処理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】特開平7-299126号公報には、電気分解によって得られたアルカリ性水で食品を予め洗浄した後、同食品を電気分解によって得られた酸性水で洗浄して殺菌処理する洗浄殺菌方法が示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した公報の洗浄殺菌方法においては、アルカリ性水用開閉バルブを開くことにより流下する垂れ流し状態のアルカリ性水で食品を予め洗浄した後、酸性水用開閉バルブを開くことにより流下する垂れ流し状態の酸性水で前記食品を洗浄して殺菌処理するものであり、多量の食品を短時間に処理することが難しいばかりか、食品全体を洗い残しなく洗浄するためには、多量のアルカリ性水及び酸性水を必要とし不経済である。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記した問題に対処すべくなされたものであり、食品を浸漬処理する処理槽に電気分解によって得られた酸性水を順次供給して、この順次供給される酸性水の流水により前記食品を前記処理槽内にて所定時間浸漬処理する食品の殺菌処理方法に特徴がある。この場合において、電気分解によって得られたアルカリ性水を収容する処理槽に前記食品を予め所定時間浸漬処理するのが望ましい。

## 【0005】

【発明の作用・効果】本発明による食品の殺菌処理方法によれば、電気分解によって得られた酸性水が順次供給される処理槽内にて、順次供給される酸性水の流水により食品を所定時間浸漬処理して、食品の殺菌処理を行うものであるため、流水による洗い流しの効果と、流水状態におくことで処理槽内での処理水の有効塩素濃度の減少を抑制することができ、順次供給される酸性水の流量を適宜設定することにより、少量の酸性水にて多量の食品を的確に殺菌処理することができ、作業時間の短縮及びランニングコストの低減を図ることができる。

【0006】また、本発明の実施に際して、電気分解に

よって得られたアルカリ性水を収容する処理槽に食品を予め所定時間浸漬処理した場合には、食品の表面に付着しているタンパク質等の有機系の汚れや、油脂等の脂質系の汚れを予め除去することができ、その後の酸性水による殺菌処理によって得られる殺菌効果を高めることができる。なお、食品の殺菌処理時間が限られている場合には、酸性水による殺菌処理時間をアルカリ性水による殺菌処理時間に比して長く設定するのが望ましい。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。図1は本発明による食品の殺菌処理方法を実施するための殺菌処理装置を概略的に示したものであり、この殺菌処理装置は電解槽10と第1処理槽20及び第2処理槽30を備えている。電解槽10は、食塩水を電気分解してpH2～3の酸性水（有効塩素濃度30ppm）及びpH11～12のアルカリ性水を生成する有隔膜の電解槽であり、この電解槽10で生成した両方の水は毎分2.5リットルでそれぞれ各処理槽20、30に連続的に供給されるようになっている。

【0008】第1処理槽20は、所要量の酸性水を貯溜する処理槽であり、電解槽10から供給される酸性水がオーバーフロー管21を通してオーバーフロー排水されるように構成されている。第2処理槽30は、所要量のアルカリ性水を貯溜する処理槽であり、電解槽10から供給されるアルカリ性水がオーバーフロー管31を通してオーバーフロー排水されるように構成されている。

【0009】次に、上記した殺菌処理装置を用いて魚肉（タラ科のキングフィッシュの冷凍原魚（ドレスの状態）を30℃、4時間で解凍し、所定の大きさにカットしたもの）を殺菌処理する方法について説明する。始めに、所定量の魚肉をアルカリ性水の第2処理槽30に5分間浸漬処理した後、アルカリ性水の第2処理槽30から酸性水の第1処理槽20に移し、この酸性水の第1処理槽20にて15分間浸漬処理する。

【0010】ところで、アルカリ性水の第2処理槽30では、魚肉の表面に付着しているタンパク質等の有機系の汚れや、油脂等の脂質系の汚れが除去される。また、酸性水の第1処理槽20では、所定量の魚肉が電解槽10から順次連続的に供給される酸性水の水流により回転攪拌され、魚肉表面の全体に流水による洗い流しの効果が均等に得られるとともに、電解槽10から順次連続的に供給される酸性水により第1処理槽20内での処理水の有効塩素濃度の減少が抑制される。

【0011】図2は、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理したものの殺菌・除菌効果を示したグラフであり、比較例として各処理槽20、30での処理時間を変えたもの、すなわちアルカリ性水の第2処理槽30に10分間浸漬処理した後、酸性水の第1処理槽20に10分間浸漬処理したものと、アルカリ性水の第2処理槽30に15分間浸漬処理した後、酸性水の第1処理槽20

に5分間浸漬処理したものを示した。また、図3は、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理したものの殺菌・除菌効果（アルカリ性水→酸性水と表示した）を示すとともに、比較例として魚肉の殺菌処理を酸性水の第1処理槽20に20分間浸漬処理したもの（酸性水と表示した）と、酸性水の代わりに水道水を第1処理槽20に連続的に供給し、この水道水の第1処理槽20に20分間浸漬処理したもの（水道水と表示した）を示したグラフである。

【0012】図2及び図3に示されたグラフから、魚肉の殺菌処理に際して、水道水の流水状態で20分間浸漬処理したものの殺菌・除菌効果に比して、酸性水の流水状態で20分間浸漬処理したものの殺菌・除菌効果が優れていること、酸性水の流水状態での浸漬処理前にアルカリ性水で浸漬処理したものの殺菌・除菌効果が酸性水の流水状態で20分間浸漬処理したものの殺菌・除菌効果と同等以上に得られること、及び殺菌処理時間が限られた時間（例えば20分）である場合には、酸性水による殺菌処理時間がアルカリ性水による殺菌処理時間に比して長いほど（長くし得る限界はあるものと思われる）殺菌・除菌効果が優れていることが理解できる。

【0013】また、図4は、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理した後の一般細菌の増加と保存時間（殺菌処理後の経過時間）の関係（殺菌処理した魚肉の保存性）を示すグラフであり、比較例として魚肉の殺菌処理を行わない無処理のもの（図3の処理前のもの）と、魚肉の殺菌処理を酸性水の第1処理槽20に20分間浸漬処理したものを示した。図4からは、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理したものと、魚肉の殺菌処理を酸性水の第1処理槽20に20分間浸漬処理したものは、無処理のものに比して一般細菌の増加を抑えられることが理解できる。

【0014】また、図5と図6は、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理した後のK値（魚類鮮度判定恒数であり、20%以下は高鮮度品といわれ、40%以下は良鮮度品といわれる）の経時変化とVBN量（鮮度低下の進行により生成される揮発性塩基窒素の量）の経時変化をそれぞれ示すグラフであり、比較例として酸性水の第1処理槽20に20分間浸漬処理した比較例と、水道水の第1処理槽20に20分間浸漬処理した比較例をそれぞれ示した。図5からは、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理した場合、及び酸性水の第1処理槽20に20分間浸漬処理した場合には、K値の昇が緩やかであり、72時間経過後にも調理して食べることが可能なK値（略45%）に抑えられることが理解できる。なお、図6からは、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理した場合と両比較例に大きな差が生じていないため優位点は認められないが、120時間経過後には大きな差が生じて、上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理した場合、及び酸性水の第1処理槽20に20分間浸漬

処理した場合には、水道水の第1処理槽20に20分間浸漬処理した場合に比して、VBN量の増加が少ないことを確認している。

【0015】また、図7は、止水状態の酸性水の第1処理槽20に魚肉を入れた場合の有効塩素濃度（ppm）の経時変化を示したものであり、この図7からは止水状態の酸性水の第1処理槽20に魚肉を入れた場合には有効塩素濃度が急激に低下して的確な殺菌処理が期待できないことが推測できる。また、図8は、酸性水の第1処理槽20で上記した殺菌処理方法にて魚肉を殺菌処理した際の一般細菌数の経時変化を示した（流水処理と表示した）グラフであり、比較例として酸性水の第1処理槽20を止水状態としたもの（浸漬処理と表示した）を示した。なお、図8において経過時間0分にて一般細菌数の対数値が無処理（図3及び図4参照）の魚肉に付着している一般細菌数の対数値より低いのは、アルカリ性水の第2処理槽30での浸漬処理により一般細菌が洗い流されているためと思われる。また、図8の比較例においては、流水による洗い流しの効果を同一とするため、止水状態の第1処理槽20に攪拌手段を設けた。図7及び図8からは、電解槽10から酸性水の第1処理槽20に順次供給される酸性水の流水により魚肉を的確に殺菌処理することができることが理解できる。

【0016】以上要するに、上記した殺菌処理方法では、電解槽10で電気分解によって得られた酸性水が順次供給される第1処理槽20内にて、順次供給される酸性水の流水により魚肉を所定時間浸漬処理して、魚肉の殺菌処理を行うものであるため、流水による洗い流しの効果と、流水状態におくことで第1処理槽20内での処理水の有効塩素濃度の減少を抑制することができて、順次供給される酸性水の流量を適宜設定することにより、少量の酸性水にて多量の魚肉を的確に殺菌処理することができ、作業時間の短縮及びランニングコストの低減を図ることができる。

【0017】上記実施形態においては、魚肉の殺菌処理に本発明を実施したが、本発明は他の食品（例えば、鶏肉、牛肉、豚肉、野菜等の食品）の殺菌処理にも同様に実施し得るものである。また、上記実施形態においては、酸性水による浸漬処理に先だってアルカリ水による浸漬処理を行うようにしたが、このアルカリ水による浸漬処理を行わずに実施しても、殺菌・除菌効果が十分に得られるため、アルカリ水による浸漬処理を行わずに実施することも可能である。また、上記実施形態においては、酸性水の第1処理槽20に電解槽10からの酸性水を順次連続的に供給して流水状態（オーバーフロー排出状態）としたが、酸性水を順次間欠的に供給して流水状態とし、本発明を実施することも可能である。また、上記実施形態においては、アルカリ性水の第2処理槽30も流水状態としたが、これを止水状態として実施することも可能である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による食品の殺菌処理方法を実施するための殺菌処理装置の概略図である。

【図2】 図1に示した殺菌処理装置を用いて魚肉を殺菌処理した場合の殺菌・除菌効果（アルカリ性水による浸漬処理時間と酸性水による浸漬処理時間を変えた比較例を含む）を示すグラフである。

【図3】 図1に示した殺菌処理装置を用いて魚肉を殺菌処理した場合の殺菌・除菌効果（水道水のみによる浸漬処理の比較例と酸性水のみによる浸漬処理の比較例を含む）を示すグラフである。

【図4】 図1に示した殺菌処理装置を用いて魚肉を殺菌処理した後の一般細菌の増加と経過時間の関係を比較例とともに示したグラフである。

【図5】 図1に示した殺菌処理装置を用いて魚肉を殺

菌処理した後のK値の経時変化を比較例とともに示したグラフである。

【図6】 図1に示した殺菌処理装置を用いて魚肉を殺菌処理した後のVBN量の経時変化を比較例とともに示したグラフである。

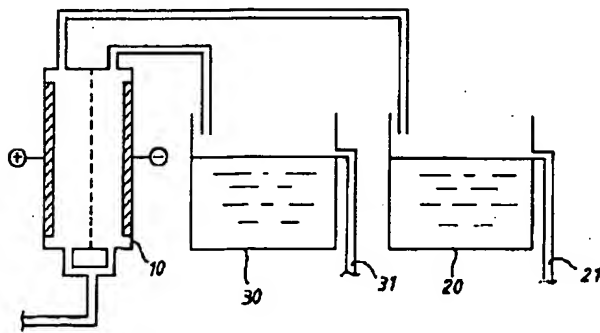
【図7】 止水状態にある酸性水の処理槽に魚肉を入れた場合の有効塩素濃度の経時変化を示したグラフである。

【図8】 酸性水の流水による殺菌・除菌効果を示したグラフである。

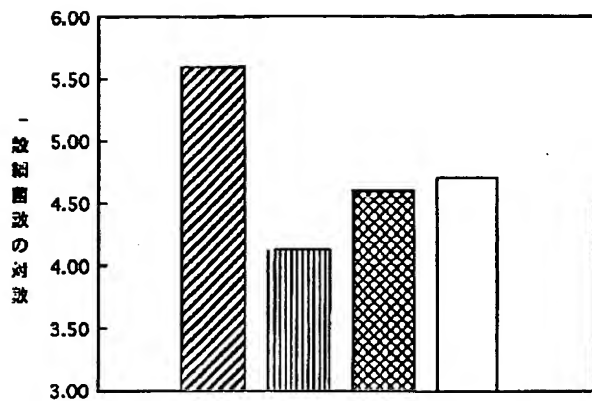
## 【符号の説明】

10…電解槽、20…酸性水の第1処理槽、21…オーバーフローパイプ、30…アルカリ性水の第2処理槽、31…オーバーフローパイプ。

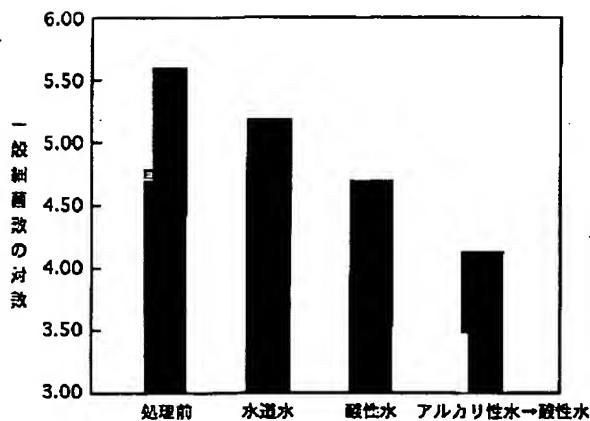
【図1】



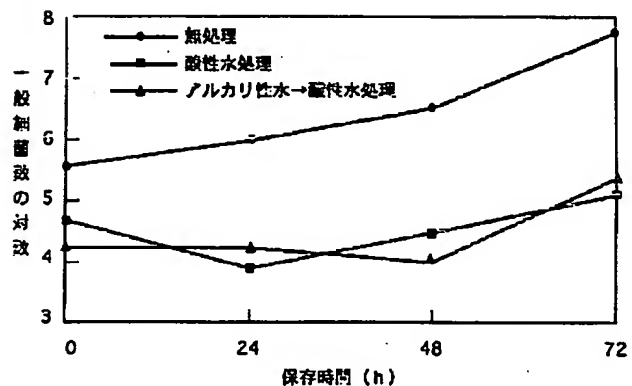
【図2】



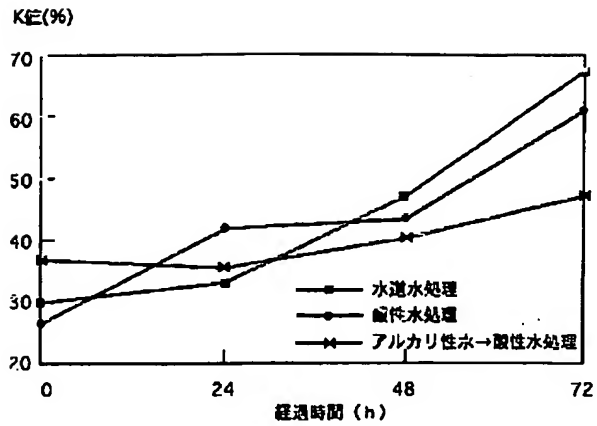
【図3】



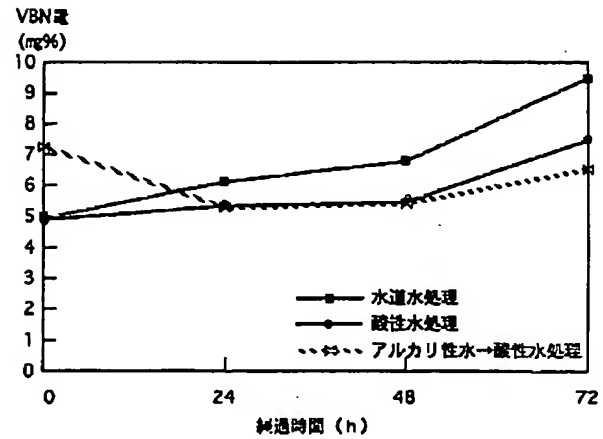
【図4】



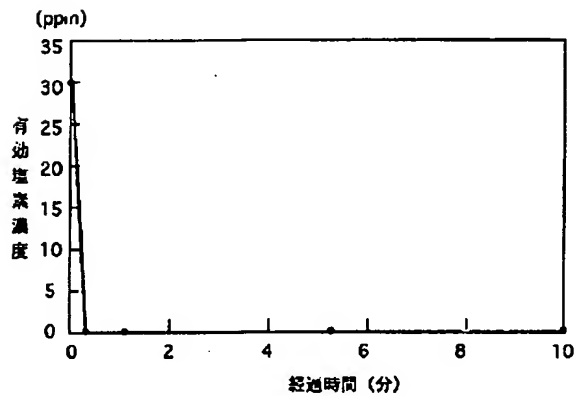
【図5】



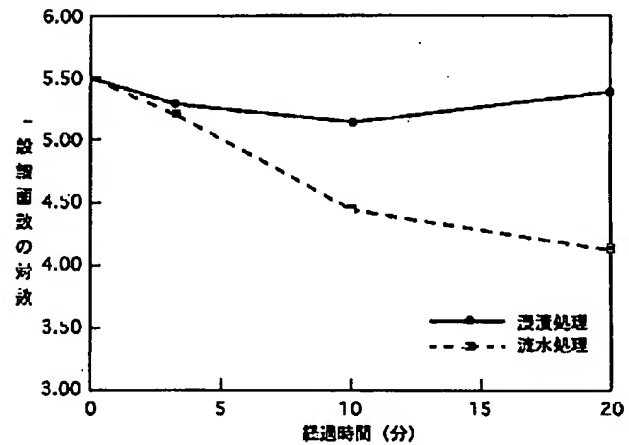
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 内田 由美  
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内